

## ご挨拶 一通算100号を迎えてー

教育長 大 島 哲 夫

科学文化センターは、市民の皆様が自然や科学に親しみ、学ぶ場として、設立され、本年度24年目を迎えることとなりました。その間、郷土の自然についての資料の収集と調査研究を行う一方、その普及・啓発の一環として季刊普及雑誌「とやまと自然」を発刊し、富山の自然の特徴や科学の面白さの普及に努めてまいりましたが、これもひとえに市民の皆様、学校関係の方々の暖かいご指導ご協力の賜物と深く感謝申し上げます。また、学芸員の他に、県内外の多くの先生方にご執筆をいただきました。厚くお礼申し上げます。

さて、富山市出身の田中耕一さんがノーベル化学賞を受賞されるという快挙がありました。田中さんが少年時代から一貫して自分で考え、既成概念にとらわれず、鋭い視点で見つめ、失敗をおそれずこつこつと研究に取り組んできたことなど、我々教育に関わる者にとって大変意義深い教訓に満ちています。また、富山の科学教育の発展につながる出来事として、嬉しく思っています。

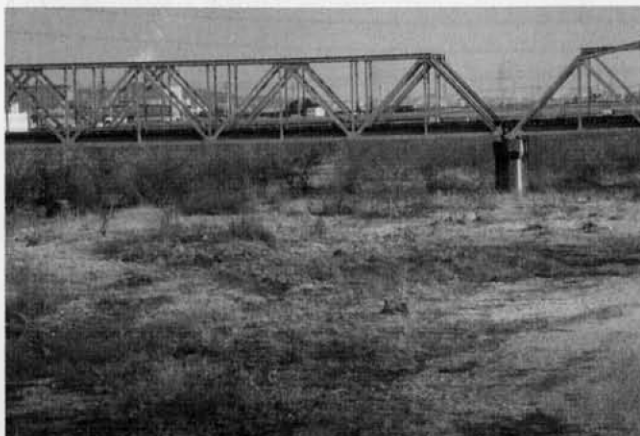
この普及雑誌がますます充実したものになり、青少年をはじめ多くの方々に科学の夢を育み、自然に親しむ契機となることを願っています。

---

## ネコヤナギの花を訪れるもの ーだれが花粉を運ぶのか？ー

根 来 尚

3月も下旬になると冷たかった風も少しずつ和らいで、天気の良い日には初夏を思わせる日和になることがあります。こんな時、河原に出かけてみましょう。



3月末の河原

草々は茶色く枯れたままで、青草が河原を覆うのはまだ先のようなです。しかし、るり色のオオイヌノフグリの花や白いハコベの花がチラホラ顔を出し始めています。そして、水辺のネコヤナギは花の真っ盛りです。

まだ3月だというのに、ネコヤナギの花には多くの昆虫が訪れます。他の植物に先駆けて花をつけるネコヤナギには、暖かさに誘われ活動を開始した昆虫たちが集まるのです。

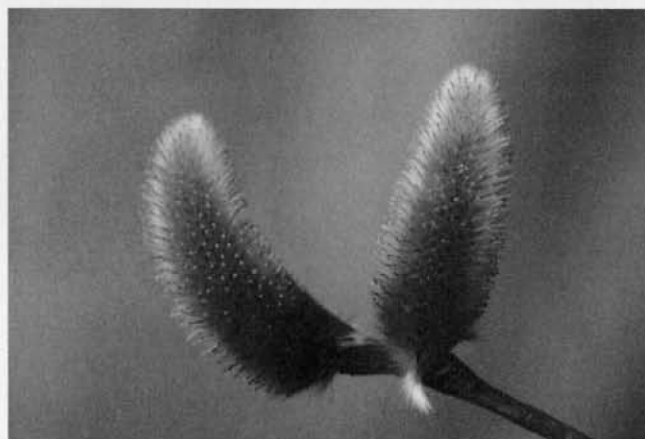
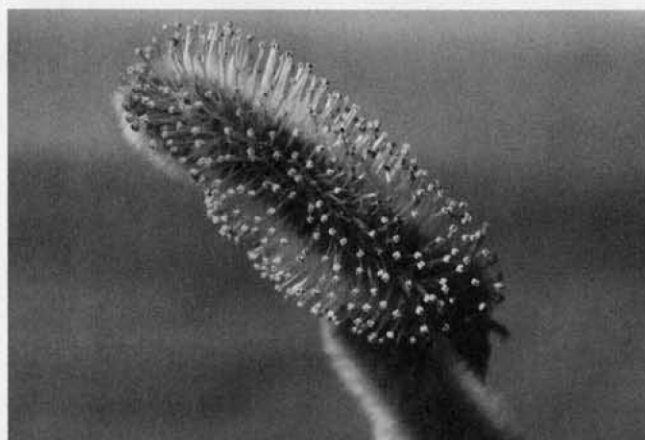
ネコヤナギに限らず、ヤナギ類（ヤナギ属）にはオスの株とメスの株があり、オスの株にはオスの花、メスの株にはメスの花が着きます。ヤナギの小さな花はたくさん集まって花穂<sup>かすい</sup>となります。オスの花には黄色の花<sup>かふん</sup>粉をつけたオシベのみがあり、花穂は遠目にも黄色く目立ちます。メスの花にはメシベのみがあり、オスの花穂ほど目立ちませんが黄緑色の花穂となります。

オスの花メスの花ともに花蜜<sup>かみつ</sup>を出し昆虫を集めます。

ヤナギの花は早春の昆虫たちの食堂としてたいへん重要な植物です。



河原のネコヤナギ



オスの花穂(上)・メスの花穂(下)

### ネコヤナギの花に来る虫

ネコヤナギはオスの花からメスの花へ花粉が運ばれないと種子が作られません。ネコヤナギをはじめヤナギ属<sup>ちゅうばいか</sup>の植物は昆虫たちによって花粉が運ばれる虫媒花です。

ネコヤナギの花にはどんな昆虫がやって来るのでしょうか。

3月の下旬、富山県西部を流れる庄川の河川敷に咲

くネコヤナギで調べてみました。

この時期の河原には、ネコヤナギの他にはオオイヌノフグリやハコベの花が少し咲いているのみで、しかもこれらの花には昆虫がほとんど訪れません。この時期河原の訪花昆虫<sup>ほうかこんちゅう</sup>(花に来る昆虫)のおおかたはネコヤナギを訪花するものと考えられます。

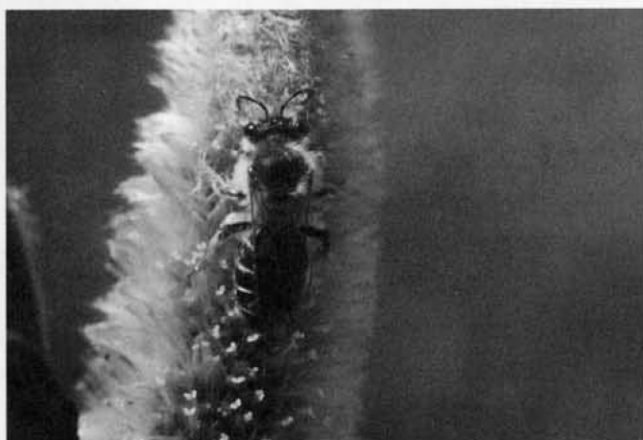
3日間、オスの株とメスの株各々約2時間、飛来した昆虫全ての名前と数を記録しました。オスの株メスの株各々およそ6時間調べたわけです。

3日間合計6時間の調査の間に、21種の昆虫がオスの株(オスの花)を、19種の昆虫がメスの株(メスの花)を、合わせて23種の昆虫がネコヤナギの花を訪れました(表1)。

表1 ネコヤナギを訪花した昆虫と個体数

訪花昆虫	訪花個体数(1時間あたり)	
	メス株	オス株
<b>ハチ類</b>		
ニホンミツバチ	3.33	22.10
エチゼンヒメハナバチ♀	9.33	20.20
エチゼンヒメハナバチ♂	16.62	27.28
フクイヒメハナバチ♀	11.67	23.53
フクイヒメハナバチ♂	3.95	7.40
ツヤマメヒメハナバチ♀	0.62	1.40
ツヤマメヒメハナバチ♂	5.05	8.30
ヒメバチの一種	0.33	0.50
ハバチの一種	0.14	2.40
<b>ハエ類</b>		
ニクバエの一種	0.48	
オオクロバエ	0.29	0.40
ハナバエの一種	6.52	13.70
ヒメフンバエ	3.81	5.70
ヒゲナガヤチバエ	1.00	0.40
マダラメバエ	0.33	1.50
ヒラタアブの一種	0.62	1.40
オドリバエの一種	3.81	8.20
ピロードツリアブ	1.81	6.10
ニセアシブトケバエ	0.67	2.00
ユスリカの一種	1.33	2.50
<b>チョウ・ガ類</b>		
ゴマフヒゲナガ	0.43	
キタテハ		0.80
<b>甲虫類</b>		
ナミテントウ		0.40
ヤナギイネゾウモドキ	3.00	2.60
ハムシの一種		2.00
<b>カワゲラ類</b>		
オナシカワゲラの一種		0.40

表1には、オスの株とメスの株別に調査時間一時間あたりどの昆虫が何個体訪花したかを示してあります(訪花個体数が多く、またオスとメスで役割が異なるのでメスは巣作りをし花粉を集める必要があります



エチゼンヒメハナバチ♀



エチゼンヒメハナバチ♂



ハナバエの仲間



ヒメフンバエ



ビロードツリアブ



ヤナギイネゾウモドキ



ゴマフヒゲナガ



キタテハ



が、オスは巣作りをしませんし花粉を集める必要もありません—ハナバチ類はオス・メス別に示してあります。)。これを見ていただくと、オスの株とメスの株で訪れる種類にほとんど差が無いことがわかります。しかも、オスの株で個体数の多い種類はメスの株でも個体数が多く、特定の昆虫がどちらかの花を選んで訪れているということも無さそうです。ただし、オスの株の方が個体数が多くなっていて、また、例外的にミツバチがオスの株にたくさんやって来ています。これは、オスの花にはエサとして花蜜も花粉もあり黄色く目立ちますが、メスの花には花蜜しかなくあまり目立たないことによるものと考えられます。特にミツバチは記憶力が良いのでオスの花を選んで訪花するのではないのでしょうか。

多くの個体がネコヤナギの花を訪れた昆虫は、ニホンミツバチ、エチゼンヒメハナバチ、フクイヒメハナバチ、ツヤマメヒメハナバチ、ハナバエの仲間、ヒメフンバエ、オドリバエの仲間、ゾウムシの仲間です。ハナバチ類（ミツバチとその仲間）とハエ類が多いようです。その他にもゴマフヒゲナガという小さな蛾の仲間やキタテハもやってきて花蜜を吸っていきます。

#### だれが花粉を運ぶのか？—こんなふうに調べました

では、ネコヤナギの花にきた昆虫すべてが花粉を運ぶのでしょうか。

一応、表1に示された昆虫たちは、オスの株にもメスの株にもやって来るので（いくつかの種類ではどちらか一方でのみ観察されていますが、これも訪花個体数が少ないからで、時間をかければ両方の株で観察できるのではないかと考えられます。）どの昆虫も花粉を運ぶ可能性があります。

実際にはどうでしょうか。メスの花に飛んできた昆虫を捕まえて体に花粉が付いているかどうか調べてみました。体に花粉が付いているということはオスの花から来たということを示しています。

メスの株に飛来した昆虫を捕まえ、1頭ずつ別々の小袋に入れ持ちかえり、顕微鏡で体に付いている花粉の数を数えました。

表2がその結果です。メスの花に飛来した各種の昆虫の体に付いていた花粉の量をだまかに示しています。

特に多く付いていたのは、ニホンミツバチ、エチゼンヒメハナバチのメス、フクイヒメハナバチのメス、オオクロバエ、ヒラタアブ類でした。一方、ヒゲナガヤチバエ、ゴマフヒゲナガ、ヤナギイネゾウモドキの3種には、花粉は付いていませんでした。花粉が付いていないと花粉を運べませんから、この3種はヤナギ

表2 ネコヤナギメス株を訪花した昆虫に付着した大まかな花粉量

訪花昆虫	付着花粉量
ハチ類	
ニホンミツバチ	たいへん多い
エチゼンヒメハナバチ♀	たいへん多い
エチゼンヒメハナバチ♂	多い
フクイヒメハナバチ♀	たいへん多い
フクイヒメハナバチ♂	多い
ツヤマメヒメハナバチ♀	多い
ツヤマメヒメハナバチ♂	少ない
ヒメバチの一種	少ない
ハバチの一種	多い
ハエ類	
ニクバエの一種	たいへん少ない
オオクロバエ	たいへん多い
ハナバエの一種	多い
ヒメフンバエ	多い
ヒゲナガヤチバエ	なし
マダラメバエ	多い
ヒラタアブの一種	たいへん多い
オドリバエの一種	たいへん少ない
ビロードツリアブ	たいへん少ない
ニセアシブトケバエ	たいへん少ない
ユスリカの一種	たいへん少ない
チョウ・ガ類	
ゴマフヒゲナガ	なし
甲虫類	
ヤナギイネゾウモドキ	なし



ニホンミツバチの体に付いた花粉  
足にたくさんの花粉が付いている

か ふんばいかいしゃ  
の花粉媒介者（オシベからメシベへ花粉を運ぶもの）ではないことになります。また、ニクバエ類、オドリバエ類、ビロードツリアブ、ニセアシブトケバエ、ユスリカ類も付着花粉がたいへん少なく、よい花粉媒介者ではないと考えられます。

花粉を付けてメスの株に飛来した昆虫がどれだけのメスの花に花粉を渡すかは、体に花粉をたくさん付いていることと、どれだけたくさんのメスの花に触れるかによります。そこで今度は、メス株に飛来した昆虫

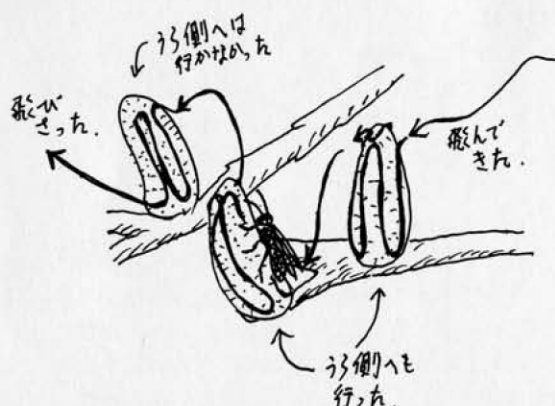


がどれだけの花に触れるかを調べてみることにしました。

ネコヤナギのメス株に飛来した昆虫は、花穂に降り立ち、小さな花の一つ一つから花蜜を吸ってもしくは舐めながら花穂の上を歩き回ります。そのとき体がメシベの先に触れて花粉を渡します。

そこで、メスの株に飛来し最初の花穂に下り立ってからその株から飛び去るまでの間、花穂の上をどれだけ歩き回ったかを調べました。

表3に、各種の昆虫が一回の訪花あたりどれだけ花穂に触れたかを示しました。



エチゼンヒメハナバチ♂はこんなふうに歩き回った—これで2.5と数えます—

表3 ネコヤナギメス株を訪花した昆虫の一回訪花あたりの花穂接触量

訪花昆虫	花穂接触量 (1回訪花あたり)
<b>ハチ類</b>	
ニホンミツバチ	1.82
エチゼンヒメハナバチ♀	2.51
エチゼンヒメハナバチ♂	0.66
フクイヒメハナバチ♀	2.50
フクイヒメハナバチ♂	0.72
ツヤマメヒメハナバチ♂	0.50
ハバチの一種	1.65
<b>ハエ類</b>	
ニクバエの一種	0.90
オオクロバエ	1.50
ハナバエの一種	0.25
ヒメフンバエ	0.05
ヒゲナガヤチバエ	0.18
ヒラタアブの一種	0.43
ビロードツリアブ	0.13
ユスリカの一種	0.05
<b>チョウ・ガ類</b>	
ゴマフヒゲナガ	0.06
キタテハ	0.25
<b>甲虫類</b>	
ヤナギイネゾウモドキ	0.08
ハムシの一種	0.25

エチゼンヒメハナバチのメス、フクイヒメハナバチのメスが特にたくさんの花に接触し、ニホンミツバチ、ハバチ類、オオクロバエでもたくさんの花に接触しました。その他のものでは接触花数は少なく、特にヒメフンバエ、ユスリカ類、ゴマフヒゲナガ、ヤナギイネゾウモドキは飛来してもほとんど動き回らず接触する花の数はたいへん少ないものでした。

### だれが花粉を運ぶのか？

だれが花粉を運ぶのか？の答えはなんでしょうか。もうだいたいお分かりと思いますが、まとめると次のようになります。

エチゼンヒメハナバチのメス、フクイヒメハナバチのメスは、メス株への訪花個体数・付着花粉量・接触花数ともに多く、ネコヤナギの花粉媒介をする昆虫として最も主要なものと考えられます。

ニホンミツバチは、付着花粉量・接触花数ともに多いほうですがメス株への訪花個体数が少なく、エチゼンヒメハナバチのメス、フクイヒメハナバチのメスに比べ花粉媒介の可能性は比較的少ないと考えられ、エチゼンヒメハナバチのオス、フクイヒメハナバチのオス、ツヤマメヒメハナバチのオスは、訪花個体数は多いけれど付着花粉量・接触花数は少なく花粉媒介の可能性はより少ないと考えられます。

ハナバエ類は訪花個体数は多いけれど接触花数は少なく、オオクロバエとヒラタアブ類は付着花粉量は多いけれど訪花個体数・接触花数が少なく花粉媒介の可能性はより少ないと考えられ、その他の昆虫は訪花個体数・付着花粉量・接触花数ともに少なく、花粉媒介の可能性はたいへん少ないものと考えられます。

というわけで、今回私の調査した庄川下流の河川敷では、エチゼンヒメハナバチのメスとフクイヒメハナバチのメスが、ネコヤナギの主要な花粉媒介者となっていると考えてよいでしょう。

しかし、ネコヤナギの花粉媒介者はエチゼンヒメハナバチのメスとフクイヒメハナバチのメスであり、他の昆虫は花粉媒介にたいして役立っていないと言ってしまうのは早計です。それぞれの昆虫で程度は異なってもネコヤナギの花粉媒介に役立っていることは確かですし、年によっては各種の活動する個体数が違うこともあるでしょうから、役立つ程度も変化するでしょう。また、場所が違ふと主要な花粉媒介者も違ってくる可能性がありますし、同じ場所でも年月がたつと違って来るかもしれません。いずれにせよ、ともに河原を生活場所とするネコヤナギと昆虫たちは、大切なパートナーだと考えるべきなのでしょう。